

Instituzioni Analitiche ad uso della gioveniù italiana – Considerações acerca da obra original, tradução e literatura secundária

ROSELI ALVES DE MOURA¹

FUMIKAZU SAITO²

Resumo

*O objetivo deste trabalho é o de apresentar uma primeira análise da obra *Instituzioni Analitiche ad Uso della Gioveniù Italiana* (1748) de Maria Gaetana Agnesi (1718-1799), fruto de nossa pesquisa de doutorado. Em função das novas tendências metodológicas em História da Ciência que apontam para a abordagem em que a Matemática deva ser considerada parte de um quadro contextual mais amplo, nos embrenhamos em uma cuidadosa revisão de literatura, com o intuito de apontar o atual estágio da pesquisa, expondo alguns indícios detectados em relação ao período em que a autora viveu, e que nos conduziu a visitar a Biblioteca Ambrosiana de Milão para levantamento de documentos, os quais, direta ou indiretamente estivessem relacionados à obra.*

Palavras-chave: *história da matemática; educação matemática; história das ciências.*

Abstract

*The purpose of this work is to present the first part of a study in mathematics education which aims to analysis *Instituzioni Analitiche ad della Use Gioveniù Italian* (1748) by Maria Gaetana Agnesi (1718-1799). Due to new methodological trends in the history of science pointing to the approach that mathematics should be considered part of a broader contextual framework, we did a careful review of the literature, in order to point the current stage of research, exposing some evidence detected in the period in which the author lived and that led us to visit the Biblioteca Ambrosiana in Milan to survey documents, which, directly or indirectly related to the work of our autor.*

Keywords: *instrumentos history of mathematics; mathematics education; history of science*

Introdução

Instituzioni Analitiche ad Uso della Gioveniù Italiana de Maria Gaetana Agnesi (1718-1799), foi publicada em 1748 causando um grande entusiasmo junto à comunidade acadêmica por ter sido considerado, segundo Truesdall (1989) um dos primeiros e mais completos materiais sobre o cálculo e a análise matemática, na ocasião. Em função da repercussão de sua publicação em vernáculo, foi recomendada pela Academia Francesa para ser traduzida no ano seguinte, contudo, a obra somente seria traduzida para a

Trabalho apresentado no III Encontro de Produção Discente em Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, realizado em 23 de novembro de 2013 (modalidade comunicação oral).
Apoio: CAPES

¹ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – roselimatematica.moura@gmail.com

² Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - fsaito@pucsp.br

língua inglesa em 1760, por John Colson (1680-1760)³, com posterior publicação já em 1801.

A estudiosa italiana Agnesi foi considerada a primeira mulher ocidental a receber o título de matemática (Krammer, 1970-1990), tendo sido reconhecida, sob muitos aspectos, pela comunidade intelectual da época. Independentemente disso, o relevante, como nos lembra Saito (2012), é verificarmos o que a matemática representou para nossa autora e seus contemporâneos, o que estavam fazendo naquele momento como matemáticos e, em que medida se reconheciam como matemáticos.

Lembramos que, embora considerada excepcional em inúmeras áreas do conhecimento, Agnesi tem seu nome associado e somente relativamente conhecido nos dias atuais, pela curva denominada *Curva de Agnesi* ou *Curva da Bruxa*⁴ que consta em um dos tópicos de sua última obra *Instituzioni Analitiche*. Algum tempo após a publicação deste trabalho, é consenso entre seus biógrafos que, nossa autora abandona a carreira ainda jovem para dedicar o restante de sua vida ao assistencialismo⁵.

Agnesi também publicou outros trabalhos, dentre os quais, as *Propositiones Philosophicae*, de 1738, como também, ainda na adolescência, tanto com o auxílio de tutores como aprendendo em encontros patrocinados por seu pai em sua própria residência, estudou os trabalhos de René Descartes (1596-1650), Isaac Newton (1642-1727), Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), Leonhard Euler (1707-1783) e outros.

Com relação a matemática, embora até 1738 Agnesi não houvesse publicado nenhum

³ Johnathan "John" Colson) foi professor Lucasiano na Universidade de Cambridge. Ser titular da Cátedra Lucasiana de Matemática, é considerado até hoje como uma das mais prestigiados cargos acadêmicos. A posição foi oficialmente estabelecida em 1664 pelo Rei Charles II, da Inglaterra, tendo Isaac Newton como um dos seus titulares, e da mesma forma, Stephen Hawking, até 2009. Colson, ficou impressionado com o material de Agnesi, se predispondo em estudar italiano para poder traduzi-lo já no final da vida, mas não sobreviveu o suficiente para vê-lo impresso, ou sequer promover tal impressão. Também traduziu vários escritos de Newton, dentre elas *De Methodis Serierum et Fluxionum* em 1736 in <http://www.lucasianchair.org>

⁴ Na expressão *Bruxa de Agnesi* ou *Witch of Agnesi* presume-se que tenha havido erro cometido pela autora, confundindo a palavra 'versoria' (ou versorio), estudada anteriormente por Guido Grandi (1671-1742), com a palavra 'versiera' que em latim, significa "Avó do Diabo" segundo H. Eves, *Introdução à História da Matemática*, p. 482. Além disso, posteriormente, na tradução em inglês de John Colson (1680-1760) em 1760, é provável que este tenha traduzido a palavra 'versiera' como "witch". Uma vez que nas fontes até agora consultadas existem controvérsias quanto a quem se deva atribuir o erro e, em função do grande número de literatura sobre a curva, acreditamos que seja oportuno averiguar tal questão com acuidade. A Curva da Bruxa é abordada nos exemplos XVIII e XXII na tradução inglesa *Analytical Institutions in Four Books*, Livro 3

⁵ Inúmeros são os biógrafos que asseguram este afastamento os quais, a princípio já verificada a leitura de alguns escritos: T. Perl, *Math Equals, Biografies of women mathematician+related ativities*, p. 57; E.Kramer, *Maria Gaetana Agnesi*, p. 77, C. Truesdell, *Maria Gaetana Agnesi*, pp. 138-42, M.Mazzotti,

trabalho, Krammer (1970-1990) observa que outros documentos indicam que desde os quatorze anos já estivesse envolvida em resolução de problemas complexos em geometria analítica e balística. A prévia leitura de suas correspondências com alguns de seus tutores assinalam que aos dezessete anos a jovem teria feito um comentário crítico ao *Traité Analytique dès Sections Coniques of Guillaume de L'Hospital* (1661-1704) mas, Krammer (1970-1990) salienta que, apesar da avaliação quanto à excelência dos escritos, o mesmo nunca foi publicado.

Entre os anos de 1738 e 1748, Agnesi viria a produzir um extenso material matemático, orientada em fases mais avançadas dessa produção por um monge da Ordem Olivetana dos Beneditinos, Dom Ramiro Rampinelli (1697-1759), naquela ocasião professor de matemática na Royal University of Pavia, como também teria se comunicado assiduamente, ao longo da publicação da obra com Jacopo Francesco Riccati (1676-1754), estudioso italiano que efetuou trabalhos sobre hidráulica, além de ter auxiliado a projetar os diques ao longo de vários canais para a cidade de Veneza mas principalmente conhecido pela equação de Riccati, elaborado estudo na qual apresenta soluções para casos especiais, como assinala Truesdell (1989).

Essas informações puderam ser confirmadas ao confrontarmos documentos disponibilizados na Biblioteca Ambrosiana de Milão. Merece destaque que, apesar de termos efetuado uma leitura inicial de inúmeras correspondências trocadas entre Agnesi e estudiosos a ela contemporâneos, a grande maioria desse material refere-se a manuscritos trocados entre Agnesi e os filhos de Jacopo Riccati, Giordano Riccati (1709-1790) e Vincenzo Riccati (1707-1775)⁶. Além disso, verificamos uma maior quantidade de correspondências referentes ao período posterior à publicação da obra principalmente, tanto sob a forma de elogios, quanto a comentários em relação à obra especificamente.

A obra *Instituzioni* original, é composta por dois grandes volumes divididos em quatro livros, perfazendo um total de mais de mil páginas. Esse material é amplo no tratamento de inúmeros conteúdos matemáticos, uma tendência da época, sendo que o primeiro volume traz uma abordagem da álgebra e o segundo do cálculo diferencial e integral e análise matemática, conceitos considerados relativamente novos em meados do

Mathematiccs and the Making of the Catholic Enlightenment, p. 681-2

⁶ [201] – Lettere Italiane, Latine, Greche et Francesi di Dona Maria Gaetana Agnesi e Di vai Illustri suoi Corrispondent – n. 12 (12.05.1745- Riccati) n. 37 (28.06.1749- Vincenzo Riccati) n. 4 (1750 – Giordano

setecentos.

Agnesi utilizava os métodos de Newton e Leibniz em sua abordagem, sendo um de nossos objetivos, apresentar tal obra e alguns dos aspectos que a tornam potencialmente significativa para a História e o Ensino de Matemática, em virtude de seu conteúdo e proposta. Importante lembrar que, à ocasião do nascimento de Agnesi, Newton ainda era vivo e o desenvolvimento do cálculo integral e diferencial era objeto de interesse e especulações por um grande número estudiosos.

1. Considerações historiográficas

Junto ao grupo de pesquisa HEEMa (Grupo de Estudo e Pesquisa em História e Epistemologia na Educação Matemática) que, dentre outros objetivos, busca por um aprofundamento de diálogo entre historiadores e educadores matemáticos, com vistas a estimular uma maior reflexão acerca das potencialidades pedagógicas da História da Matemática, procuramos conduzir discussões que possam favorecer a construção de interfaces entre história e ensino, norteados pelas recentes tendências historiográficas da história da ciência, orientadas por uma articulação entre as esferas de análises historiográfica, contextual e epistemológica. Como assinala Alfonso-Goldfarb (2008):

...um influxo de idéias sobre ciência e sociedade passou a permear o campo. E com isso, uma nova esfera de análises para verificação do contexto histórico passou a ganhar corpo. Ao lado desta (e em boa parte causada pelas modificações introduzidas por ela), teve formação uma esfera de análises historiográficas. Uma esfera em que se passou a refletir não só as variâncias da própria história da ciência, mas também a redefinição e ampliação de seus objetos e até mesmo, da noção de ciência em diferentes épocas. (ALFONSO-GOLDFARB, 2008, p. 6-7)

A partir dessa premissa, alguns dos pontos que julgamos pertinentes considerar em relação às investigações realizadas no grupo, diz respeito à percepção da conveniência em focar nosso estudo para um conjunto de documentos que são muitas vezes deixados à margem pelas tendências tradicionais da história da matemática, mas que consideramos importantes quando devidamente relacionados aos documentos usualmente considerados pelo historiador de matemática. Acreditamos que tais documentos e fontes, que muitas vezes aparentam não estarem associados à história da matemática, podem nos revelar algumas características de práticas matemáticas, auxiliar no preenchimento de algumas lacunas e favorecer à uma maior compreensão do

Riccati) n. 56 (03.11.1750 – Giordano Riccati), n. 57 (03.11.1750- Vincenzo Riccati)

processo da evolução do conhecimento matemático, como sinaliza Saito (2012).

Com esta preocupação, nos últimos meses iniciamos uma leitura preliminar da principal obra de Agnesi, *Instituzioni Analitiche*, em italiano, que está disponibilizada e digitalizada no site italiano Internet Culturale, em paralelo à leitura dos dois volumes de *Instituzioni* – na língua inglesa - que estão disponibilizados e digitalizados no site Archive e, na Biblioteca Virtual Gallica, França; como também, ao longo do mês de julho de 2013, tivemos acesso ao material disponível na Biblioteca Ambrosiana de Milão na Itália, abrangendo vida e trajetória de nossa autora.

Uma descrição e análise preliminar destas obras e manuscritos, em primeira instância de forma superficial, é nosso objetivo neste trabalho que, desde já, apresenta indícios de que a história, geralmente apologética em relação à vida e obra de Maria Gaetana Agnesi, merece uma releitura, sugerindo pistas que nos permite refletir acerca de alguns movimentos do processo de construção do conhecimento matemático, em um contexto histórico mais amplo.

2. A Europa no início do setecentos - Infância e Juventude de Agnesi

Agnesi nasceu em um momento em que todo um processo de renovação científica estava se estabelecendo desde os séculos anteriores, nos lembra Rossi (2001). Em certa medida, segundo Alfonso-Goldfarb (1994), podemos dizer que, no referido período, a história possa ser retratada e fundamentada no campo de conhecimento que havia rompido com o passado e lançado a ciência para uma nova era onde a experimentação e precisão acabaram gerando o modelo da nova ciência. Mediante essa nova perspectiva, o lugar central passa a ser ocupado pela então chamada *filosofia matemática*.

De modo generalizado, é possível inferir que a produtividade matemática dessa fase concentrava-se no cálculo⁷ e suas aplicações em mecânica como afirma Struik (1992) e, a exemplo do que já ocorria desde o seiscentos, a atividade dos matemáticos era fomentada nos círculos de discussão, como também em constante troca de correspondências. Ainda, segundo o historiador, ao longo desse período, era principalmente nas Academias, com destaque às de Paris, Berlim e São Petersburgo, que se desenvolviam as atividades e discussões científicas.

⁷ Importante salientar que a ideia do cálculo difere da concepção atual, na medida que, naquele momento, as discussões acerca da legitimidade de suas técnicas e todo um processo de estabelecimento do “rigor”, paulatinamente, estavam se estruturando.

Com relação às instituições de educação, Manacorda (1985) destaca que estas continuavam, de maneira generalizada, nas mãos das escolas cristãs, e se caracterizavam pelo uso do velho instrumental da língua latina, dentre outros procedimentos, os quais já não estavam dando conta dessa nova realidade.

Diante desse quadro, Rude coloca (1988) que, inúmeras teriam sido as tentativas de mudança nessa forma de educação. Notadamente na França Iluminista, na República Inglesa Puritana e nos países dominados pela então imperatriz da Áustria, Maria Teresa (1717-1780), com destaque a Itália, havia interesse e iniciativas com o propósito de alterar tal *status quo* e a forma como a transmissão do saber se operava. Oportuno lembrar que a “escola” daquele período, acabou assumindo um caráter notadamente político, como assinala Manacorda (1985), com a preocupação voltada pela busca de aplicação prática dos conteúdos ministrados.

Eves (1995) assegura, com razoável fidelidade, que o século XVIII se caracterizou pela exploração dos novos métodos do cálculo e o interesse de inúmeros estudiosos convergia principalmente, pela compreensão dos trabalhos de Isaac Newton (1642-1727) e/ou Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), havendo a disposição não somente por estudá-los, como também uma busca por esclarecê-los, generalizá-los e indicar possibilidades de implicações de suas obras, como destaca Boyer (1974).

Podemos citar do início dessa fase os irmãos Bernoulli; Jacques (1654-1705) e Jean (1667-1748), que também tiveram seus discípulos⁸, assim como Euler, e Joseph Louis Lagrange (1736-1813), os quais, cada um a seu modo, situam-se como personalidades determinantes e personificam, em certa medida, o setecentos.

Nesse cenário surge a personagem Agnesi que, como observa Findlen ao comentar a respeito do oportunismo em reconsiderar seu legado, face o aparecimento simultâneo de três grandes estudos atuais⁹, nos remete à inúmeros questionamentos, dentre os quais:

Quem foi Maria Gaetana Agnesi ? A filha mais velha de um rico

⁸ G.F.A. de L'Hôpital (1661-1704) escreveu um tratado sobre a orientação de Jean Bernoulli que gerou muitas polêmicas. Algumas correspondências trocadas entre Agnesi e Carlo Belloni (entre julho de 1735 e 1738) e verificadas junto a Biblioteca Ambrosiana, trazem comentários acerca do referido tratado, dizendo respeito ao interesse de Agnesi no estudo de curvas, os quais convém uma análise acuidosa.

⁹ Massimo Mazzotti com o livro *The World of Maria Gaetana Agnesi*, de 2008 contando a história da vida e obra de Agnesi, Antonella Cupillari com a tradução em 2007 do *Elogio Storico di Donna Maria Gaetana Agnesi* de Francesco Frisi (1799) e Francesco Minonzio em um longo artigo de 2000 abordando a história de Agnesi sob um olhar filosófico e matemático “Chiarezza e metodo. L'indagine scientifica di Maria Gaetana Agnesi.”

comerciante de seda Milanese, Agnesi era um produto de grande ambição de seu pai Pietro para trazer a sua família para o centro da sociedade Milanese por todo e qualquer meio, incluindo a educação de Maria Gaetana e a exibição permanente de seu aprendizado nos salões noturnos realizados em Palácio Agnesi durante a década de 1720 através da década de 1740 ? ¹⁰ (CUPILARI apud FINDLEN, 2010, p.250-1).

Os diferentes enfoques abordados nesses três últimos trabalhos recentemente publicados, de fato, nos conduz a reconsiderar quem teria sido Agnesi. Cupilari a considerou como uma das mais importantes personalidades do século XVIII e, no que diz respeito a sua obra, Minonzio julgou-a como a autora do melhor livro texto escrito em vernáculo naquela ocasião. Por sua vez, Mazzotti (2007) a considera uma “versão milanesa” do Iluminismo católico, como sinaliza Findlen (2011).

Este último autor ressalta que, em meados de 1740, a situação financeira do pai de Agnesi não era boa, tendo chegado a pedir dinheiro emprestado. Mazzotti observa que no referido período, as famílias ricas da Itália, talvez Milão especificamente, eram ainda muito ligadas a títulos, de modo similar à época medieval feudal, onde a aristocracia local tinha muito poder. O pai de Agnesi, descendente de comerciantes bem sucedidos do século anterior, não era diferente. ¹¹

Até o momento, verificamos em nosso trabalho que, Agnesi se mostrou promissora estudiosa desde a mais tenra idade, como linguista a princípio, traduzindo e declamando, aos nove anos em 1727, um artigo sobre *O Direito da Mulher em Aprender Artes e Ciências sem Limitações*, originalmente em latim e, junto a Biblioteca Ambrosiana, nos foi possível cópia do referido artigo. Nessa ocasião, segundo Mazzotti (2007), Agnesi também estudava alemão e grego, além de já ter fluência em espanhol e hebraico. No início da juventude, nos seminários que participava em sua casa, Agnesi envolvia-se nas discussões filosóficas, especialmente em temas que abrangessem matemática, sendo que as questões discutidas geralmente eram conduzidas em latim e nos argumentos e respostas subsequentes, nossa autora utilizava a língua italiana.

Presume-se que a elaboração de sua obra *Propositiones Philosophicae*, de 1738, tenha se originado dessas discussões. A obra consistia em uma coletânea de 190 ensaios sobre

¹⁰ Tradução nossa.

¹¹ A literatura disponível acerca da vida de Maria Gaetana Agnesi, assim como de seus trabalhos, são em sua maioria de autores italianos segundo Truesdell, 1989 p. 130. Para citar alguns: A. F. Frisi, A. Masotti, A. Amati, C. Benazzoli, E. Krammer, L. Olson, G. Tilche, A. Bellù, G. Giacometti, A. S. Bardazza, P. Sessa e L. Anzoletti sendo, segundo Mazzotti, 2001, p. 658., a primeira referência biográfica que se tem notícia, data de 1753 na obra de Giammaria Mazzuchell.

ciência natural e filosofia, com temas que variavam desde mecânica, lógica, hidromecânica, elasticidade, mecânica celeste, química, botânica, mecânica gravitacional, zoologia, mineralogia, dentre outras, sendo importante destacar que, em muitos destes ensaios de técnica e ciência, Agnesi tenha expressado a convicção de que as mulheres deveriam ser instruídas, demonstrando talvez, uma insatisfação social nesse sentido, como sinaliza Pearl (1978).

Carl B. Boyer (1906-1976) não menciona nossa autora em sua *História da Matemática* apesar de termos encontrado referências de que o tenha feito em *History of Analytic Geometry*, o que nos cabe ainda analisar. Segundo Boyer, *Instituzioni Analitiche* “não inclui nenhum material novo”, contudo, há indícios de que este estudo referiu-se somente à geometria analítica constante na obra, como assinala Krammer (1970-1990).

O historiador D. J. Struik (1894-2000), em sua obra *História Concisa da Matemática* não traz nenhuma referência com relação ao trabalho de Agnesi mas, Truesdell (1989), lembra que, em seu *A Source Book in Mathematics 1700-1800*, o autor inclui uma seleção do trabalho de Agnesi referindo-se à mesma como “a mais honrada mulher matemática desde Hypatia”, e que nos propomos verificar oportunamente.

Com relação ao trabalho de Howard Eves, em uma edição ampliada de sua *Introdução à História da Matemática*, acrescenta uma seção nova sobre Agnesi, além de uma breve biografia e comentários sobre a origem da expressão “Bruxa de Agnesi”. Ainda com relação à Curva de Agnesi, Truesdell afirma que o livro de Gino Loria sobre o assunto, do mesmo modo como o referencial de D. J. Struik em *A Source Book in Mathematic 1700-1800*, sejam necessários para esse tratamento, da mesma forma que alguns artigos que já estão em nossa posse ¹².

3. Observações Preliminares na Leitura da Obra *Instituzione Analitiche ad Uso della Giovenù Italiana*

Especificamente entre os anos de 1738 e 1748, Agnesi viria a produzir este extenso material matemático, *Instituzioni Analitiche ad Uso della Giovenù Italiana*, escrito em vernáculo e surgido originalmente segundo Perl (1978), para servir de “livro didático” para seus irmãos. No entanto, ao que parece, nossa autora teria mudado de ideia ao longo do processo de elaboração da obra, transformando-o em um projeto mais

consistente.

Ao longo da leitura da introdução do *Instituzioni* é possível inferir que o objetivo da autora não tenha sido produzir algo “diferente” sob o ponto de vista teórico matemática, cabendo nesta nossa proposta, o alicerce, verificação e coerência de nossos pressupostos.

Importante lembrar que o livro didático utilizado por ela para a educação dos irmãos era o livro de Charles René Reyneau (1656-1728) posteriormente criticado por Montucla (1725-1799)¹³ e por D’Alembert (1717-1783)¹⁴ em função dos supostos erros e pela inacessibilidade de linguagem. Truesdell (1989) sugere que tal fato talvez possa ter estimulado Agnesi a escrever sua obra não só para beneficiar seus irmãos, como também outros jovens italianos.

Além disso, é possível que Agnesi estivesse preocupada com o acesso, por parte dos jovens, a material didático matemático escrito na Itália, assim como a dificuldade em encontrar profissional qualificado para esse ensino, uma vez que nossa autora coloca em seu *Instituzioni* que, suprir esta lacuna, tenha sido um de seus propósitos:

... sabe-se que pessoas capazes e dispostas a ensinar não se encontram em toda cidade, pelo menos não na nossa Itália, e cada um deveria estar alegre por poder aprender sem ter necessidade de viajar para países distantes em busca de matéria adequada.¹⁵

Ao longo da introdução da obra, Agnesi menciona a dificuldade de acesso ao conhecimento e relata sua própria dificuldade em relação a isso, exemplificada ao se referir à sua situação como aluna do professor Dom Ramiro Rampinelli que, naquela ocasião, também era professor de matemática na Royal University of Pavia, e distante de Milão, onde Agnesi se encontrava. Nessa circunstância, é provável ter havido uma preocupação de Agnesi com o acesso e a difusão do saber, no contexto de sua época.

Constatamos na leitura da obra original italiana do *Instituzioni* de 1748, que a mesma possui um total de mais de mil páginas distribuídas em dois grandes volumes, porém, na suposta tradução em inglês, publicado em 1801 temos nos volumes I e II um total de 250 e 350 páginas, respectivamente, sendo que o primeiro tem a Álgebra como foco e o

¹² O artigo de T.Perl, *Maria Gaetana Agnesi* por exemplo, traz uma boa referência sobre a curva.

¹³ Jean Étienne Montucla foi um historiador da matemática do século XVIII principalmente reconhecido pela obra de 1758, "*Histoire des mathématiques*".

¹⁴ Jean le Rond D’Alembert foi um dos principais representantes do Iluminismo francês e um dos principais articuladores e editores da *Encyclopédie*.

¹⁵ Tradução nossa de M.G.Agnesi, *Analytical Institutions* p. xviii

segundo livro o Cálculo Diferencial e Integral e Análise Matemática.

Em um primeiro momento, supomos que o tradutor John Colson tivesse traduzido somente um dos volumes mas, posteriormente, verificamos que a “tradução” inglesa não se trata especificamente de uma tradução e sim de um levantamento de tópicos que foram trabalhados por Agnesi na obra original.

Nesse confronto com o original italiano, comparamos cerca de 25% do original e da tradução não literal até o presente momento, lembrando que neste último Colson sugere que os jovens e mulheres talvez pudessem se beneficiar com o material, o que não nos pareceu satisfatório, visto que a tradução traz somente um panorama da obra original e não cita exemplos.

A configuração dos escritos podem ser exemplificadas a partir de dois tópicos extraídos das obras. No original italiano temos:

“Nas quantidades simples, somando e escrevendo uma após a outra, deixando, cada uma delas o sinal que tem, se temos que somar a com b com c, dará soma $a + b + c$; se temos que adicionar com - b, será a soma de $a - b$; tendo que ser adicionado a com a com b com b, será o soma $a + a + b + b$; advertindo que aqui , $a + a$ é o mesmo que $2a$, $b + b$ é o mesmo que $2b$, e por conseguinte, a soma será $2a + 2b$. Então, para resumir as quantidades expressas pelas mesmas letras, apenas a mesma letra bastará para manter esta letra, que pode conter muitas unidades, quantas vezes ela é colocada. No entanto, a soma de ac com ac com ac , ou seja, $ac + ac + ac$ será $3ac$, e este número é chamado coeficiente numérico. Se a quantidade a ser adicionada pelas mesmas letras que se referem tiverem mais coeficientes, os coeficientes são somados pela ordinária regra de aritmética, então a soma de $2a$ com $5a$ com b mais $4b$ será $7a + 5b$, assim como a soma de a com $3b$ com $- 2c$ com $7c$ com $5a$ será $a + 3b - 2c + 7c + 5a$, mas $a + 5a$ é $6a$ e $-2c + 7c$ são $5c$, portanto , a soma será $6a + 3b + 5c$ (AGNESI, 1748, p.4-5) ¹⁶

Comparando à “tradução” do referido tópico inglês em Colson:

Em seguida, é ensinado a adição de quantidades simples utilizando números inteiros é explicada por um número suficiente de exemplos: além disso, a utilização de coeficientes numéricos é mostrada. (COLSON, 1801, p.v) ¹⁷

A distância de mais de 25 anos da publicação original para a tradução (1748-1775) e de

¹⁶ Tradução nossa

¹⁷ Tradução nossa

mais de 50 anos em relação à publicação da tradução (1748-1801) dificultam uma fiel representação da obra original, qualquer que fosse o período histórico considerado. Ademais, lembramos que o interlúdio entre as publicações, foi o período da Revolução Francesa, para citar um significativo acontecimento, sintetizados aqui nas palavras de Richards:

Pelo menos desde o século XVII, a estranha combinação de certeza epistemológica e poder ontológico que caracteriza a matemática tornou um foco importante de filosofia, negociação social e cultural. No século XVIII, todos esses fatores estavam em jogo e como pensadores matemáticos lutavam para assimilar e estender a análise que tinham herdado a partir do século XVII. Uma combinação de convicções educacionais e suposições históricas apoiou uma matemática humanista essencialmente definida por sua flexibilidade e amplitude. Essa matemática era uma expressão de *l'esprit humain*, que era desdobramento de uma narrativa histórica progressiva. A Revolução Francesa alterou drasticamente as paisagens históricas e educacionais que apoiaram esta abordagem do século XVIII [...] no meio do século XVIII, a matemática estava em fluxo. O assunto que durante milênios foi sintetizado pela geometria, era no século XVI e séculos XVII acompanhado por álgebra, ou análise, e sua essência estava sendo redefinida. (RICHARDS, 2006, p.700)¹⁸

Institutioni dá indícios de representar o estágio desse conhecimento e processo de redefinição do objeto matemático, nessa metade do século XVIII.

Especificamente na obra, a primeira seção do *Instituzioni Analitiche* trata da análise de quantidades finitas tratando de problemas elementares de máximos, mínimos, tangentes e pontos de inflexão, e na segunda seção discute a análise de quantidades infinitamente pequenas. Na terceira seção, a abordagem é sobre cálculo integral onde a autora traça um panorama geral sobre o estado do conhecimento, enquanto na última seção o tratamento é dado ao método inverso das tangentes e equações diferenciais.

Nas leituras e referências encontradas até o momento acerca de *Instituzioni*, é unânime a afirmação de que o mesmo tenha representado um modelo de clareza a ser seguido. Por outro lado, Truesdell (1989) recorda que, a única referência com relação à recomendação de seu uso para estudo do cálculo foi feita por Lagrange (1736-1813)¹⁹,

¹⁸ Tradução nossa.

¹⁹ Joseph Louis Lagrange, além de reconhecido pela contribuição à matemática como pesquisador e autor de inúmeras obras, em especial quanto a Análise em matemática, revelou também intensa preocupação ao longo de sua vida, quanto à transmissão dessas descobertas. H.Eves, *Introdução à História da Matemática*, p. 483-5

sendo esta informação somente veiculada em um artigo de 1987²⁰, e consideramos importante esse estudo posterior, em função do nosso objetivo inicial.

Considerações finais

Como síntese de nosso trabalho junto à Biblioteca Ambrosiana de Milão alguns importantes manuscritos e livros que não são possíveis sua aquisição no Brasil foram gentilmente disponibilizados e, alguns, digitalizados pelos responsáveis da Biblioteca sendo, um de nossos propósitos, em função dessas aquisições, uma acuidosa leitura desse material.

Nosso movimento também consistirá em dar continuidade ao estabelecimento de relações entre a obra original e a traduzida de Agnesi, no sentido de nos fixarmos nos conhecimentos matemáticos, e deste modo adentrarmos à esfera epistemológica de nossos estudos, com o propósito de ampliar nossas análises iniciais.

Paralelamente, nos deteremos também em um material que nos foi cedido e nos parece de particular relevância em relação ao aspecto contextual, que é a obra de Ettore Verga, de 1909, que traça a história de Milão e retrata a situação da cidade ao longo da dominação austríaca, de 1706 a 1797.

Diante disso, consideramos que a nossa revisão de literatura caminhará conjuntamente com a epistemológica, nesse próximo estágio de desenvolvimento de nossa pesquisa.

Referências

AGNESI, M.G. *Instituzioni Analitiche*. Milan: 1748. Disponível em <www.internetculturale.it> Acesso em 05 out. 2012.

_____. *Instituzioni Analitiche*. trad. John Colson, London: 1801. Disponível em <<http://archive.org>> Acesso em 05. out. .2012 e <<http://gallica.bnf.fr>> Acesso em 17 out. 2012.

_____. *Propositiones Philosophicae, quae crebris disputationibus domi habits coram clarissimis viris explicabat extempore, et ab objectis vindicabat Maria Gajetana de Agnesiis Mediolanensis*, Malatesta: Giuseppe Richino, 1738.

ALFONSO-GODFARB, A.M. (2008) “Centenário Simão Mathias: Documentos, Métodos e identidade da História das Ciências” in *Circumscribere - International Journal for the History of Sciences*, 4, 5-9.

_____. (1994) *O que é História da Ciência*. São Paulo: Brasiliense (Col. Primeiros

²⁰Verificamos a publicação do artigo M.T. Borgato, *Principi di Analisi Sublime* citado por Truesdell no site italiano <http://www.istitutodati.it/biblio/riviste/1-n/matem1.htm>

Passos, Vol. 286).

ANZOLETTI, L.(1900) *Maria Gaetana Agnesi*, Milano: Milano.

BORGATO, M.T. (1987) *Principi di Analisi Sublime* in Bollettino di Storia delle Scienze Matematiche, 7, 45-200. Disponível em <<http://www.istitutodatin.it/biblio/riviste/l-n/matem1.htm>> . Acesso em 11 out. 2013

BOYER, C. R. (1974) *História da Matemática*, tradução Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blucher.

CAMBI, F. (1999) *Historia da Pedagogia*. São Paulo: Editora da UNESP.

EULER, L. (1835) *Introduction a L'Analyse Infinitesimale par Leonard Euler*, tomo 1-2, trad. J.B.Labey, Paris Chez Bachelier. Disponível em <<http://www.archive.org/details/introductionla01eule>> Acesso em 12 mar 2013.

EVES, H. (1995) *Introdução à História da Matemática*, tradução H. H. Domingues, Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas.

FINDLEN, P. (2011) "Calculations of faith: mathematics, philosophy, and sanctity in 18th-Century Italy - New work on Maria Gaetana Agnesi", *Historia Mathematica*, 38 (2011) 248–291, Disponível em: <www.sciencedirect.com> Acesso em 05 out.2013.

FRISI, F. (1799) *Elogio Storico Du Dona Maria Gaetana Agnesi Milanese dell'Accademia dell'Instituto delle Scienze, e Lettrice Onoradia di Matematiche nella Università di Bologna*, Milan, Galleazzi.

KRAMER, E.(1970-1990) "Maria Gaetana Agnesi" in *Dictionary of Scientific Biography*, edited by C.C.Gillispie, vol. 1, New York, 75-77.

L'HOSPITAL, G.F. (1696) *Analyse des infiniment petits pour l'intelligence des lignes courbes*, Paris. Disponível em: <<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k205444w>> Acesso em 07 jul. 2012.

_____. (1720) *Traité analytique des sections coniques et dès leur usage pour la resolution dèsnequations dans lês problêmes tant déterminez qu'indéterminez*, (1707), Paris, Chez Montalant. Disponível em <<http://archive.org/details/traitanalytique00lhogooq>> Acesso em 11 ago. 2012.

MANACORDA, M. (1985) *História da Educação: Da Antiguidade aos nossos dias*, São Paulo: CORTEZ.

MAZZOTTI, M. (2007) *The World of Maria Gaetana Agnesi, Mathematician of God*, Baltimore: The John Hopkins University Press.

_____.(2001) "Maria Gaetana Agnesi: Mathematics and the Making of the Catholic Enlightenment" in *Isis*, v.92, n. 4, dez., 657-683. Disponível em: <<http://history.berkeley.edu/sites/default/files/Maria%20Gaetana%20Agnesi.pdf>> Acesso em 09 ago. 2012.

MINONZIO, F. (2006) *Chiarezza e metodo. L'indagine scientifica di Maria Gaetana Agnesi*. Milan: Lampi di stampa.

MONROE, P. (1979) *História da Educação*, Trad. Idel Becker, 14 ed. São Paulo: Editora Nacional.

NOBRE, S. (2004) "Leitura Crítica da História: Reflexões sobre a História da Matemática" in *Ciência & Educação*, v. 10, n. 3, 531-543.

- PERL, T. (1978) *Math Equals. Biographies of women mathematician+related activities*, California/London/Amsterdan,Dom Mills, Ontario,Sidney: Adilson-Weley Publishing Company, 53-62.
- RICHARDS, J.L. (2006) “Historical Mathematics in the French Eighteenth Century” in *Isis*, 97, 700–713.
- ROSSI, P. (2001) *A Ciência e a Filosofia dos modernos: Aspectos da Revolução Científica*. trad. Alvaro Lorencini. Bauru: EDUSC.
- _____. (2001) *O nascimento da ciência moderna na Europa*. Bauru: EDUSC.
- RUDÉ, G. (1988) *A Europa no Século XVIII – A Aristocracia e o Desafio Burgês*, Lisboa, Gradiva.
- SAITO, F. (2012) “History of Mathematics and History of Science: Some remarks concerning contextual framework” in *Educação Matemática Pesquisa*, 14 (3), 363-385.
- STRUIK, D.J. (1992) *História Concisa das Matemáticas*, Trad. J.C.S. Guerreiro, 2. ed.,Lisboa: Ciência Aberta, Gradiva.
- TILCHE, G. (1984) *Maria Gaetane Agnesi*, Milan: Rizzoli.
- TRUESDELL, C. (1991) “Correction and Additions for ‘Maria Gaetana Agnesi’” in *Archive for History of Exact Science*, 43, 385-386.
- _____. (1989) "Maria Gaetana Agnesi" in *Archive for History of Exact Sciences*, 40,113-142.